

OCTANORM-Vertriebs-GmbH
Raiffeisenstr. 39

G 7166.9-kr

70794 Filderstadt

Patentanwälte
A. K. Jackisch-Kohl u. K. H. Kohl
Stuttgarter Str. 115 - 70469 Stuttgart

Verbindungseinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Verbindungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Solche Verbindungseinrichtungen dienen dazu, winklig zueinander liegende Bauelemente, wie etwa eine vertikale Stütze und einen horizontalen Träger, miteinander zu verbinden. Die Verbindungseinrichtung liegt innerhalb des einen Bauelementes und wird mit dem Haken in eine Einhängeöffnung des anderen Bauteiles eingehängt und an ihm verklemmt. Solche Verbindungseinrichtungen bestehen aus einer Vielzahl von Einzelteilen, wodurch die Herstellung verteuert und die Montage erschwert wird. Darüber hinaus sind diese Einzelteile innerhalb des Gehäuses in verschiedenen Ebenen nebeneinander angeordnet und müssen über aufwendige Verbindungs- und Verschiebemechanismen miteinander in Wirkverbindung gebracht werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbindungseinrichtung dieser Art so auszubilden, daß sie konstruktiv einfach und aus wenigen Einzelteilen hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einer Einrichtung der gattungsbildenden Art erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Da der Haken mit dem Steuerteil zu einer Baueinheit verbunden ist, ist zum Verschieben dieser Baueinheit lediglich ein Stellglied erforder-

derlich, das sich über das Betätigungsglied einfach verstellen läßt. Die Verbindungseinrichtung hat somit eine einfache konstruktive Ausbildung, die eine einfache und kostengünstige Herstellung und Montage erlaubt. Aufgrund der einfachen Gestaltung ist die Verbindungseinrichtung auch unter robusten Einsatzbedingungen wenig störanfällig.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand zweier in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Verbindungseinrichtung im Längsschnitt mit den Einzelteilen in einer Grundstellung,
- Fig. 2 die Einrichtung gemäß Fig. 1 in Stirnansicht nach Pfeil II in Fig. 1,
- Fig. 3 in einer Darstellung entsprechend Fig. 1 die Verbindungseinrichtung in einer Klemmstellung,
- Fig. 4 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verbindungseinrichtung in einer Darstellung entsprechend Fig. 3,
- Fig. 5 die Verbindungseinrichtung in Ansicht gemäß Pfeil V in Fig. 4,
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch die Verbindungseinrichtung nach Fig. 4.

Die Verbindungseinrichtungen nach den Fig. 1 bis 6 können an horizontalen, vertikalen, aber auch an schräg angeordneten Bauteilen angeschlossen werden. Hierzu werden sie von einer Stirnseite in die als Hohlprofil ausgebildeten Bauteile eingesetzt und an diesen befestigt, vorzugsweise verschraubt. Die Fig. 1 und 3 zeigen beispielhaft, wie die Verbindungseinrichtungen an eine vertikale Stütze angeschlossen werden. Die Stütze 1 kann ein entsprechend gestaltetes Profilrohr, eine Profilstange oder dergleichen, aber auch eine Wand, ein Paneel, eine Schiene oder dergleichen sein. Mit der Verbindungseinrichtung können beispielsweise Träger, Stützen, Lampen und dergleichen an der Stütze lösbar befestigt werden. Die Verbindungseinrichtung kann überall dort eingesetzt werden, wo zwei Bauteile miteinander zu verbinden sind. Ein besonderes vorteilhaftes Anwendungsgebiet ist der Messebau.

Die Verbindungseinrichtung nach den Fig. 1 bis 3 hat ein Gehäuse 2 mit rechteckigem Querschnitt, das an seinen beiden Stirnseiten 4, 5 offen ausgebildet ist. Es ist selbstverständlich möglich, nur die eine Stirnseite 4 offen und die gegenüberliegende Stirnseite 5 geschlossen auszubilden. Das Gehäuse 2 besteht aus einem im Querschnitt etwa U-förmigen Aufnahmeteil 3a und einem Deckelteil 3b, die lösbar miteinander verbunden, vorzugsweise verschraubt sind. Das Aufnahmeteil 3a hat schmale Schenkel 6, 7, auf deren Stirnseiten 8, 9 das als rechteckige Platte ausgebildete Deckelteil 3b bei geschlossenem Gehäuse aufliegt (Fig. 2). Das Deckelteil 3b hat gleiche Außenabmessungen wie das Aufnahmeteil 3a. Der Boden 10 hat rechteckigen Umriß. An seinen Längsrändern sind die zueinander parallelen, senkrecht abstehenden Schenkel 6, 7 vorgesehen. In dem durch den Boden 10 und das Deckelteil 3b gebildeten Hohlraum 11 liegt ein in Richtung der Pfeile P, P' (Fig. 1) verschiebbarer Haken 12, mit dem die Verbindungseinrichtung bzw. das zugehörige Bauteil in die Stütze 1 eingehängt wird. Der Haken 12 ist einstückig mit einem plattenartigen Steuerschieber 13 ausgebildet, der verschiebbar im Gehäuse 2

angeordnet ist und mit in Verschieberichtung liegenden Längsrändern an den Schenkeln 6, 7 der Gehäuseaufnahme 11 gleitet. Der Steuerschieber 13 ist mit einem Stellglied 14 verschiebbar, das über ein Betätigungsglied 15 drehbar ist. Das Stellglied 14 und das Betätigungsglied 15 liegen im wesentlichen im Aufnahmeraum 11 des Gehäuses 2 und sind um eine feste, senkrecht zum Boden 10 bzw. zum Deckelteil 3b liegende Achse drehbar. Das Betätigungsglied 15 kann in noch zu beschreibender Weise von außen mit einem Werkzeug gedreht werden. Das Stellglied 14 ist im Ausführungsbeispiel drehfest mit dem Betätigungsglied 15 verbunden. Es ist auch möglich, das Stellglied 14 und das Betätigungsglied 15 einstückig miteinander auszubilden.

Der Boden 10 des Aufnahmeteiles 3a weist an seiner Innenseite eine (nicht dargestellte) Vertiefung auf, die einen in Gehäuselängsrichtung verlaufenden und in halber Breite liegenden Führungsabschnitt für eine Schraubendruckfeder 16 bildet. Sie ist in den Fig. 1 und 3 vereinfacht durch einen Doppelpfeil angedeutet. Die Druckfeder 16 liegt mit ihrem einen Ende an einem Rand 29 einer den Steuerschieber 13 durchsetzenden Öffnung 27 und mit ihrem anderen Ende an einem gehäusefesten Widerlager 18 an. Es ist durch einen schmalen, senkrecht vom Boden 10 abstehenden Steg gebildet, der von beiden Schenkeln 6, 7 des Aufnahmeteiles 3a etwa gleichen Abstand hat. Auf der anderen Seite des Widerlagers 18 ist eine weitere (nicht dargestellte) Vertiefung im Boden 10 vorgesehen, in der eine (nicht dargestellte) Blattfeder liegt, die das Steuerglied 14 und das Betätigungsglied 15 in Richtung auf den Gehäusedeckel 3b belastet. Dadurch ist eine Spielfreiheit des Steuer- und des Betätigungsgliedes 14, 15 quer zum Boden 10 gewährleistet. Über den Boden dieser Vertiefung ragt ein Lagerzapfen 19, auf dem die Blattfeder, das Stellglied 14 und das Betätigungsglied 15 angeordnet sind. Der Lagerzapfen 19 liegt etwa in halber Breite und Länge des Gehäusebodens 10 und hat Abstand vom Widerlager 18. Der Lagerzapfen 19 bildet die

Drehachse für das Stellglied 14 und das Betätigungsglied 15. Die bodenseitige Vertiefung für die Schraubendruckfeder 16 sorgt für deren sichere Positionierung im Gehäuse 2. Die andere Vertiefung positioniert die als Vorspannfeder dienende Blattfeder quer zur Längsrichtung des Gehäuses 2.

Das Stellglied 14 ist als vorzugsweise gestanzter Ring ausgebildet, dessen Außenrand über etwa ein Viertel der Umfangsfläche mit einer Verzahnung 20 versehen ist. Ihr ist eine Gegenverzahnung 21 in einem Randabschnitt 22 des als Langlochöffnung ausgebildeten Durchbruchs 27 des Steuerschiebers 13 zugeordnet, wie noch erläutert wird. An die Verzahnung 20 schließt ein Exzenterabschnitt 23 an, dessen Steigung entgegen dem Uhrzeigersinn zunimmt. Dem Exzenterabschnitt 23 ist eine Gegenfläche 30 des Steuerschiebers 13 zugeordnet, die sich bei ausgefahrenem Haken 12 am Exzenterabschnitt 23 abstützt. Dieser geht über eine Stufe 24 in den übrigen teilkreisförmigen Randabschnitt 25 des Stellgliedes 14 über.

Die Öffnung 27 im Steuerschieber 13 hat im wesentlichen rechteckigen Umriß mit dem in Plattenlängsrichtung verlaufenen oberen, die Gegenverzahnung 21 aufweisenden Längsrand 22, dem zu diesem parallelen unteren Längsrand 28, dem in Richtung P vorderen, senkrecht verlaufenden schmalen Rand 29 sowie dem rückwärtigen schmalen Rand 30, der die Gegenfläche für den Exzenterabschnitt 23 des Steuerschiebers 14 bildet. Der Rand 30 liegt teilweise auf einem Kreisbogen.

Die Gegenverzahnung 21 liegt mit etwa gleichem Abstand zwischen den Rändern 29 und 30 und erstreckt sich über etwa die halbe Länge der Öffnung 27. Etwa in halber Breite weist die Gegenfläche 30 eine Schulterfläche 26 auf, die in Richtung P' geneigt ist. Die Schulterfläche 26 verbindet zwei teilkreisförmige Randabschnitte 30a und 30b miteinander, von denen der mit dem Exzenterabschnitt 23 zusam-

menwirkende Randabschnitt 30a kleineren Krümmungsradius hat als der Randabschnitt 30b.

Der Steuerschieber 13 und der Haken 12 sind einstückig miteinander ausgebildet und bilden somit eine einzige Baueinheit. Vorteilhaft wird sie durch ein Stanzteil gebildet, das einfach und kostengünstig hergestellt werden kann. Die Dicke der Baueinheit 12, 13 entspricht der Breite des Aufnahmeraumes 11 des Gehäuses 2. Dadurch wird die Baueinheit 12, 13 nicht nur mit ihren geraden Längsrändern 13a, 13b an den Schenkeln 6, 7 des Aufnahmeteiles 3a, sondern mit ihren Seitenflächen am Boden 10 des Aufnahmeteiles 3a und an der Innenseite des Deckelteiles 3b geführt (Fig. 2). Dadurch ist eine einwandfreie Betätigung der Verbindungseinrichtung gewährleistet. Außerdem ist in der noch zu beschreibenden Klemmstellung eine zuverlässige Kraftübertragung sichergestellt.

Der etwa L-förmige Haken 12 hat einen in Richtung P vorderen, senkrecht zur Längsrichtung des Steuerschiebers 13 verlaufenden Schenkel 32 und einen breiteren, kürzeren Schenkel 31, mit dem er in den Steuerschieber 13 übergeht. Zwischen dem Schenkel 32 und dem vorderen, senkrecht zur Verschieberichtung P, P' liegenden Rand 33 des Steuerschiebers 13 ist ein randoffener Einhängeschlitz 35 gebildet, der rechteckigen Querschnitt hat und sich senkrecht zur Verschieberichtung P, P' des Steuerschiebers 13 erstreckt. Der Haken 12 wird so in eine Einhängeöffnung 37 der Stütze 1 eingehängt, daß er einen Randabschnitt 36 der Einhängeöffnung 37 hintergreift (Fig. 3). Die Breite des Einhängeschlitzes 35 ist wesentlich größer als die Dicke des Randabschnittes 36, so daß der Haken 12 problemlos in die Stütze 1 eingehängt werden kann.

Der Haken 12 bzw. sein Schenkel 32 hat eine ebene Stirnseite 32a, die in einer Ebene mit dem Längsrand 13b des Steuerschiebers 13 liegt.

Die in Verschieberichtung P vordere Stirnseite 38 des Hakens 12 ist dachförmig ausgebildet und weist zwei unter einem großen stumpfen Winkel zueinander liegende Schrägflächen 38', 38'' auf (Fig. 1). Der Abschnitt 38'' schließt stumpfwinklig an eine Schrägfläche 38''' an, die den Abschnitt 38'' mit dem Längsrand 13a des Steuerschiebers 13 verbindet. Die Schrägfläche 38''' erleichtert das Einhängen der Verbindungseinrichtung in die Stütze 1.

Das Betätigungsglied 15 hat einen Ringbund 41, über den ein (nicht dargestellter) Ringansatz ragt, mit dem das Betätigungsglied 15 auf dem Lagerzapfen 19 drehbar gelagert ist. Auf dem Ringansatz sitzt das Stellglied 14, das mit einer entsprechenden Durchtrittsöffnung für den Ringansatz versehen ist. Er ist an seiner äußeren Mantelfläche mit wenigstens einer Abflachung versehen. Der Rand der Durchtrittsöffnung des Stellgliedes 14 hat eine entsprechende Abflachung. Über die Abflachungen sind das Stellglied 14 und das Betätigungsglied 15 drehfest miteinander verbunden.

Über die andere Seite des Ringbundes 41 steht ein Ringansatz 42 (Fig. 1) vor, der größeren Durchmesser als der gegenüberliegende Ringansatz, aber kleineren Durchmesser als der Ringbund 41 hat. Mit dem Ringansatz 42 liegt das Betätigungsglied 15 in einer Öffnung 40 (Fig. 2) im Deckelteil 3b. Die Stirnseite des Ringansatzes 42 liegt bündig zur Außenseite des Deckelteiles 3b. In der Stirnseite des Ringteiles 42 befindet sich eine Formschlußöffnung 43 für ein Werkzeug, mit dem das Betätigungsglied 15 gedreht werden kann.

Das Stellglied 14 ist als flache Scheibe ausgebildet, die vorteilhaft durch Stanzen hergestellt werden kann. Es liegt an der Ringscheibe 41 an, die ihrerseits unter der Kraft der auf dem Lagerzapfen 19 sitzenden (nicht dargestellten) Blattfeder am Deckelteil 3b anliegt. Der

Exzenterabschnitt 23 und die Verzahnung 20 stehen radial über die Ringscheibe 41 vor.

Im Deckelteil 3b ist unmittelbar benachbart zur Öffnung 40 eine senkrecht zur Deckellängsrichtung verlaufende Vertiefung vorgesehen, in die der Steg 18 des Bodens 10 bei montierter Verbindungseinrichtung ragt. Ferner weist das Deckelteil 3b eine in Längsrichtung verlaufende Vertiefung für die Feder 16 auf, so daß diese einwandfrei in ihrer Lage im Gehäuse 2 ausgerichtet ist.

Mit der Verbindungseinrichtung wird beispielsweise ein horizontaler Träger zwischen zwei vertikalen Stützen 1 befestigt. In jedes Ende des Trägers ist eine Verbindungseinrichtung eingesetzt und fest mit ihm verbunden. Damit der Träger an der Stütze 1 befestigt werden kann, muß der Haken 12 in das Gehäuse 2 zurückgeschoben werden. Mit einem Werkzeug, das durch die eine Öffnung im Träger in die Formschlußöffnung 43 gesteckt wird, wird das Betätigungsglied 15 im Uhrzeigersinn um die Achse des Lagerzapfens 19 gedreht. Das Stellglied 14 wird entsprechend mitgenommen. Über die ineinandergreifenden Verzahnungen 20, 21 wird der Steuerschieber 13 gegen die Kraft der Druckfeder 16 in die in Fig. 1 dargestellte Lage verschoben, in der sich der Haken 12 im Gehäuse 2 befindet. Der Träger kann nun leicht an die Stütze 1 in Höhe der Einhängeöffnung 37 angesetzt werden.

Nunmehr wird das Betätigungsglied 15 mit dem Werkzeug im Gegen- uhrzeigersinn gedreht. Der Steuerschieber 13 wird infolge des Eingriffs der Verzahnungen 20, 21 und mit Unterstützung der Druckfeder 16 aus dem Gehäuse 2 geschoben, bis der Exzenterabschnitt 23 des Stellgliedes 14 am Randabschnitt 30a des Steuerschiebers 13 zur Anlage kommt. In dieser Stellung ist der Haken 12 so weit aus dem Gehäuse 2 geschoben, daß er in die Einhängeöffnung 37 der Stütze 1 eingehängt werden kann (Fig. 3). Mit dem Werkzeug wird anschlie-

Bend das Betätigungsglied 15 im Uhrzeigersinn gedreht. Über den Exzenterabschnitt 23 und die Gegenfläche 30a wird der Steuerschieber 13 mit dem Haken 12 geringfügig zurück in das Gehäuse 2 geschoben. Dies hat zur Folge, daß der Haken 12 gegen den Randabschnitt 36 der Einhängeöffnung 37 und das Gehäuse 2 bzw. der (nicht dargestellte) Träger gegen die Stütze 1 gezogen werden. Auf diese Weise wird der Träger gegen die Stütze 1 verspannt. Der Exzenterabschnitt 23 liegt in dieser Klemm- bzw. Spannstellung unter hoher Kraft an der Gegenfläche 30a des Steuerschiebers 13 an.

Wie Fig. 3 zeigt, ist die Verzahnung 20 des Stellgliedes 14 in der Spann- bzw. Klemmstellung außer Eingriff mit der Gegenverzahnung 21 des Steuerschiebers 13. Dadurch werden die Zähne der Verzahnung 20 nicht beansprucht, so daß sie keine besonders breite Ausbildung haben müssen. Die Spann/Klemmkraft wird über den Steuerschieber 13 und das Betätigungsglied 15 auf das Gehäuse 2 und den Träger übertragen. Die Reibung zwischen dem Exzenterabschnitt 23 und dem Randabschnitt 30a des Steuerschiebers 13 ist ausreichend hoch, so daß ein unbeabsichtigtes Verdrehen des Betätigungsgliedes 15 und des Stellgliedes 14 und damit ein Lösen der Spannstellung nicht zu befürchten ist. Unterstützt wird die hohe Reibung durch die Kraft der Druckfeder 16.

Zum Lösen des Trägers von der Stütze 1 wird zunächst die Klemmung des Hakens 12 gegenüber der Stütze 1 aufgehoben. Hierzu wird über das Betätigungsglied 15 das Stellglied 14 entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht. Da die Steigung des Exzenterabschnittes 23 entgegen dem Uhrzeigersinn abnimmt, wird der Steuerschieber 13 mit dem Haken 12 unter der Kraft der Druckfeder 16 geringfügig in Richtung P verschoben, so daß die Verspannung aufgehoben ist. Der Träger kann anschließend so weit angehoben werden, daß der Haken 12 in Höhe der Einhängeöffnung 37 liegt. Mit dem Werkzeug kann der Steuerschieber 13 in die in Fig. 1 dargestellte Lage zurückge-

schoben werden. Beim Verdrehen des Betätigungsgliedes 15 kommt die Verzahnung 20 des Stellgliedes 14 wieder mit der Gegenverzahnung 21 des Steuerschiebers 13 in Eingriff kommt, der gegen die Kraft der Druckfeder 16 zurückgeschoben wird. Der Träger läßt sich nunmehr einfach von der Stütze 1 abnehmen.

Die Ausführungsform gemäß den Fig. 4 bis 6 unterscheidet sich im wesentlichen dadurch von der zuvor beschriebenen Ausführungsform, daß das Betätigungsglied 15 von einem schmalen Rand des Gehäuses 2 aus betätigt werden kann. Die Achse des Betätigungsgliedes 15 liegt in einer in Verschieberichtung P sich erstreckenden Ebene. Beim vorigen Ausführungsbeispiel liegt diese Achse senkrecht zu diese Ebene.

Der Schieber 13 besteht aus zwei Paaren von mit Abstand übereinander liegenden Leistentteilen 45, 46 und 47, die mit ihren einen Enden 45', 46' an dem zwischen ihnen liegenden und über die Schieberhöhe verlaufenden Widerlager 18 für die Druckfeder 16 befestigt sind. Das Widerlager 18 ist als im Querschnitt rechteckiger Block ausgebildet. Die Leistentteile 45, 46, 47 und das Widerlager 18 begrenzen die in Verschieberichtung P sich erstreckende Schieberöffnung 27, in der das Stellglied 14 liegt. Zwischen den anderen, in Richtung P vorderen vier Leistenenden 45'', 46'' ist der Haken 12 vorzugsweise unter Zwischenlage jeweils eines im Ausführungsbeispiel rechteckigen Zwischensteges 49, 50 befestigt. Zumindest eines der in Fig. 4 unteren Leistentteile 45 weist an seiner Innenseite 51, 51' eine in Fig. 4 vereinfacht angedeutete Gegenverzahnung 21 auf, die mit der Verzahnung 20 des Stellgliedes 14 in Eingriff gebracht werden kann. Der Haken 12 ist als rechteckige Platte mit einer in der Zeichnung (Fig. 4) nach unten randoffenen Ausnehmung 35 ausgebildet. Mit seinem einen, in Fig. 4 rechten Schenkelrand 52 ist der Haken 12 zwischen den Zwischenstegen 49, 50 eingespannt.

Das Gehäuse 2 hat im Längs- und Querschnitt gemäß Fig. 4 bzw. 5 U-Form. Im Aufnahmeraum 11 des Gehäuses 2 ist der Steuerschieber 13 ohne Spiel angeordnet. In der dem Haken 12 gegenüberliegenden Gehäusewand 53 ist eine senkrecht zur Gehäuselängsrichtung verlaufende Durchgangsöffnung 58 für ein Sicherungsteil, vorzugsweise eine Schraube, vorgesehen, mit der die Verbindungseinrichtung am Bauteil befestigt werden kann. An der Innenseite 54 der Gehäusewand 53 stützt sich die Druckfeder 16 mit einem Ende ab. Das andere Federende liegt an der in Richtung P rückwärtigen Seite 55 des Widerlagers 18 an. Die in Richtung P vordere Seite 30 des Widerlagers 18 bildet die Gegenfläche für den Exzenterabschnitt 23 des Steggliebes 14. Sie ist entsprechend der zuvor beschriebenen Ausführungsform durch einen sich im Gegenuhrzeigersinn sichelförmig verbreiterten Umfangsabschnitt des Stellgliedes 14 gebildet. Es weist entsprechend dem Stellglied gemäß den Fig. 1 und 3 in einem an den Exzenterabschnitt 23 anschließenden Umfangsabschnitt die Verzahnung 20 auf. Das Stellglied 14 kann über das Betätigungsglied 15 von den oberen und/oder unteren Längsseiten des Gehäuses 2 aus verstellt werden. Das Betätigungsglied 15 hat an das Stellglied 14 anschließende, im Querschnitt kreisförmige Lagerzapfen 15a, 15b, die drehbar in Lageröffnungen 59, 60 im Gehäuse 2 gelagert sind. Die Stirnseiten der Lagerzapfen 15a, 15b liegen bündig mit den ebenen Außenseiten 63, 64 der zueinander parallelen Seitenwände 63, 64 des Gehäuses 2 und weisen jeweils eine (nicht dargestellte) Formschlußöffnung für den Eingriff des Werkzeuges auf, mit dem das Betätigungsglied 15 um seine Achse gedreht werden kann.

Im übrigen funktioniert die Verstellung des Hakens 12 mit dem Steuerschieber 13 entsprechend der zuvor beschriebenen Ausführungsform. Zunächst muß der Haken 12 mit dem Steuerschieber 13 in das Gehäuse 2 geschoben werden, um das die Verschiebeeinrichtung aufweisende Bauteil an die Stütze 1 anzusetzen. Hierzu wird das Betätigungsglied 15 mit dem Werkzeug entgegen dem Uhrzeigersinn

gedreht. Über die ineinandergreifenden Verzahnungen 20, 21 wird der Steuerschieber 13 mit dem Haken 12 von der Stellung gemäß den Fig. 4 und 6 aus gegen die Kraft der Druckfeder 16 in das Gehäuse 2 zurückgeschoben. Das Bauteil kann dann an die Stütze 1 in Höhe der Einhängeöffnung 37 angesetzt werden. Dann kann der Haken 12 durch Zurückdrehen des Betätigungsgliedes 15 entsprechend der vorigen Ausführungsform so weit ausgefahren werden, daß er durch die Einführöffnung 37 in die Stütze 1 ragt. Das Bauteil mit der Verstelleinrichtung wird dann nach unten abgesenkt, so daß der Randabschnitt 36 der Einführöffnung 37 in der Hakenöffnung 35 liegt. Anschließend wird über das Betätigungsglied 15 das Stellglied 14 wieder entgegen dem Uhrzeigersinn geringfügig zurückgedreht. Der Exzenterabschnitt 23 wirkt mit der Gegenfläche 30 zusammen, wodurch der Steuerschieber 13 mit dem Haken 12 geringfügig in das Gehäuse 2 zurückgeschoben wird. Wie bei der vorigen Ausführungsform werden dadurch der Haken 12 mit seinem Schenkel 32 gegen den Randabschnitt 36 und das Gehäuse 2 bzw. das Bauteil gegen die Außenseite der Stütze 1 gezogen. Auf diese Weise wird das Bauteil mit der Verbindungseinrichtung zuverlässig an der Stütze 1 gespannt.

Im Unterschied zur vorigen Ausführungsform liegen der Exzenterabschnitt 23 und die Verzahnung 20 des Stellgliedes 14 in unterschiedlichen Ebenen. Das Stellglied 14 ist ein vom Betätigungsglied 15 getrenntes Bauteil, das drehfest mit ihm verbunden ist. Entsprechend der vorigen Ausführungsform dient die Verzahnung 20 zum Verschieben des Steuerschiebers 13, während mit dem Exzenterabschnitt 23 die Verspannung an der Stütze 1 vorgenommen wird.

Das Betätigungsglied 15 gemäß den Fig. 4 bis 6 kann von der Schmalseite des Gehäuses 2 aus betätigt werden. Dies ist dann von Vorteil, wenn die Einbausituation die Verwendung einer Verbindungs-

einrichtung nicht zuläßt, deren Steuerschieber 13 von der Breitseite
des Gehäuses 2 aus betätigt werden kann.

OCTANORM-Vertriebs-GmbH
Raiffeisenstr. 39

G 7166.9-kr

70794 Filderstadt

11. Juni 2003

Ansprüche

1. Verbindungseinrichtung zum Verbinden von winklig zueinander liegenden Elementen, mit einem Gehäuse, in dem ein Haken verschiebbar gelagert ist, der mit einem Steuerschieber, der durch ein Betätigungsglied verschiebbar ist, aus einer Ausgangs- in eine Klemmlage verstellbar ist, in der er einen Rand einer Einhängelöffnung eines der Elemente hintergreift, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (12) mit dem Steuerschieber (13) eine Baueinheit bildet, die über ein mit dem Betätigungsglied (15) verbundenes Stellglied (14) verschiebbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschieber (13) mindestens eine Aufnahmeöffnung (27) für das Stellglied (14) aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnung (27) an mindestens einem Randabschnitt (22; 51) mit einer Gegenverzahnung (21) für das Stellglied (14) ausgebildet ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (14) drehbar im Gehäuse (2) gelagert ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (14) in die Aufnah-

meöffnung (27) des Steuerschiebers (13) ragt.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (14) mindestens einen mit einer Außenverzahnung (20) versehenen Randabschnitt aufweist.
7. Einrichtung nach einem der Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (20) über mindestens etwa ein Viertel des Umfanges des Stellgliedes (14) vorgesehen ist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (14) mindestens einen Exzenterabschnitt (23) aufweist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenterabschnitt (23) an die Verzahnung (20) anschließt.
10. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenterabschnitt (23) dem Steuerschieber (13) zugeordnet ist.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß sich der Exzenterabschnitt (23) etwa über ein Viertel des Umfanges des Stellgliedes (14) erstreckt.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß dem Exzenterabschnitt (23) am Steuerschieber (13) eine Abstützfläche (30, 30a) zugeordnet ist.

13. Einrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützfläche (30) an einem
Widerlager (18) für eine Druckfeder (16) vorgesehen ist.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß sich die Gegenverzahnung (21)
des Steuerschiebers (13) über mindestens einen Teil eines in
seiner Längsrichtung sich erstreckenden Randes (22; 51) der
Aufnahmeöffnung (27) erstreckt.
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (14) und das Betäti-
gungsglied (15) um eine gemeinsame Achse drehbar sind.
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied (15) und das
Stellglied (14) auf einer gemeinsamen Achse (19) angeordnet
sind.
17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse des Betätigungs-
und des Stellgliedes (14, 15) quer, vorzugsweise senkrecht zur
Längsrichtung des Gehäuses (2) liegt.
18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse des Betätigungs-
und des Stellgliedes (14, 15) im wesentlichen senkrecht zur Ebe-
ne des Steuerschiebers (13) liegt.
19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse des Betätigungs-
und des Stellgliedes (14, 15) in der Plattenebene des Steuer-

schiebers (13) liegt.

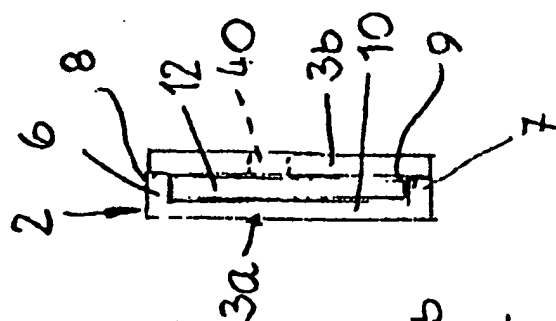
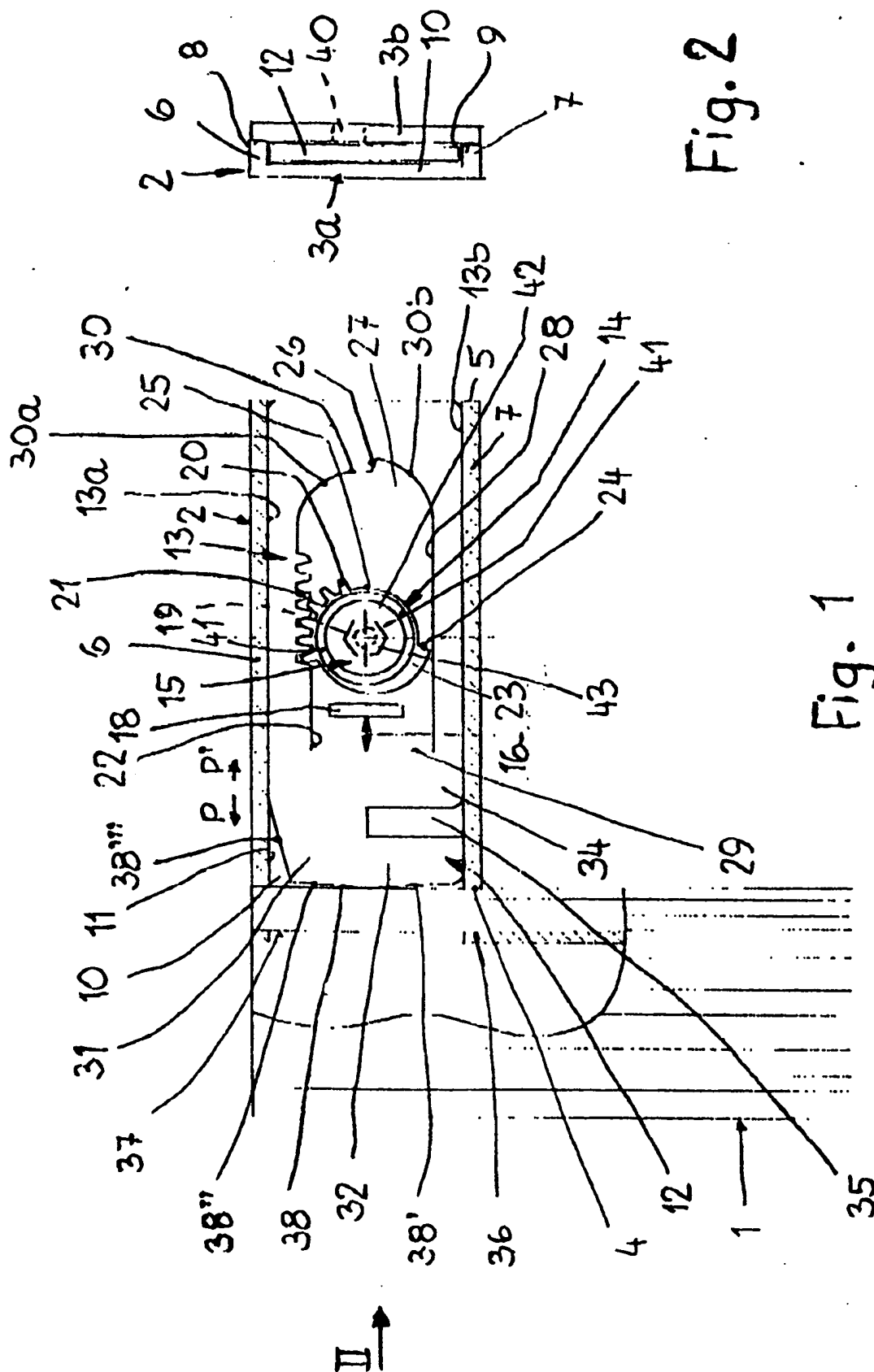
20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame Lagerachse (19)
für das Stellglied (14) und das Betätigungsglied (15) durch einen
Lagerzapfen des Gehäuses (2) gebildet ist.
21. Einrichtung nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerzapfen (19) über einen
Boden (20) des Gehäuses (2) etwa senkrecht vorsteht.
22. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) aus einem Auf-
nahmeteil (3a) und einem Deckelteil (3b) besteht.
23. Einrichtung nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (3a) etwa U-
förmigen Querschnitt mit einem Boden (10) und Schenkeln (6, 7)
hat.
24. Einrichtung nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (10) die eine Seiten-
wand des Gehäuses (2) und der Deckelteil (3b) die andere, mit
Abstand parallel dazu liegende Seitenwand bildet.
25. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 24,
dadurch gekennzeichnet, daß das Deckelteil (3b) als rechteckige
Platte ausgebildet ist.
26. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 25,
dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eines der Gehäuseteile
(3a, 3b), vorzugsweise beide Gehäuseteile mit jeweils einer Ver-
tiefung zur Aufnahme der Druckfeder (16) und/oder des Widerla-

gers (18) versehen sind.

27. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) U-förmigen
Längs- und Querschnitt hat.
28. Einrichtung nach Anspruch 27,
dadurch gekennzeichnet, daß die dem Haken (12) gegenüberlie-
gende Stirnwand (53) des Gehäuses (2) eine Durchgangsöffnung
(58) für ein Befestigungsteil, vorzugsweise eine Schraube oder
dergleichen, zum Verbinden mit einem der Elemente aufweist.
29. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 28,
dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied (15) in Dreh-
richtung formschlüssig mit dem Stellglied (14) verbunden ist.
30. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29,
dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied (15) mit ei-
nem Ansatz (42; 15a, 15b) in wenigstens einer Seitenwand (3b;
63, 64) des Gehäuses (2) drehbar gelagert ist.
31. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 30,
dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied (15) zwei als
Lagerabschnitte dienende Ansätze (15a, 15b) aufweist, die über
jeweils eine Seite des Stellgliedes (14) ragen.
32. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 31,
dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied (15) minde-
stens eine Eingriffsöffnung (43, 56) für ein Werkzeug hat.
33. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 32,
dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschieber (14) aus obe-
ren und unteren, im wesentlichen parallel zueinander verlaufen-

den Leistenteilen (45, 46, 47) besteht, die an ihren einen Enden (45', 46') über das Widerlager (18) miteinander verbunden sind.

34. Einrichtung nach Anspruch 33,
dadurch gekennzeichnet, daß die Leistenteile (45 bis 47) an ihren anderen Enden (45'', 46'') mit dem Haken (12), vorzugsweise unter Zwischenlage von Zwischenstücken (49, 50), befestigt sind.
35. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 34,
dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (12) als etwa U-förmiges Plattenteil, vorzugsweise als Stanzteil, ausgebildet ist.
36. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 34,
dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (12) und der Steuer-schieber (14) einstückig als Plattenteil, vorzugsweise als Stanzteil, ausgebildet sind.
37. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 36,
dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (14) als Ringscheibe ausgebildet ist.
38. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 37,
dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (20) und der Exzenterabschnitt (23) des Stellgliedes (14) in einer gemeinsamen Ebene liegen.
39. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 38,
dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (14) ein Stanzteil ist.
40. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 36,
dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (20) und der Exzenterabschnitt (23) in unterschiedlichen Ebenen am Stellglied (14) vorgesehen sind.



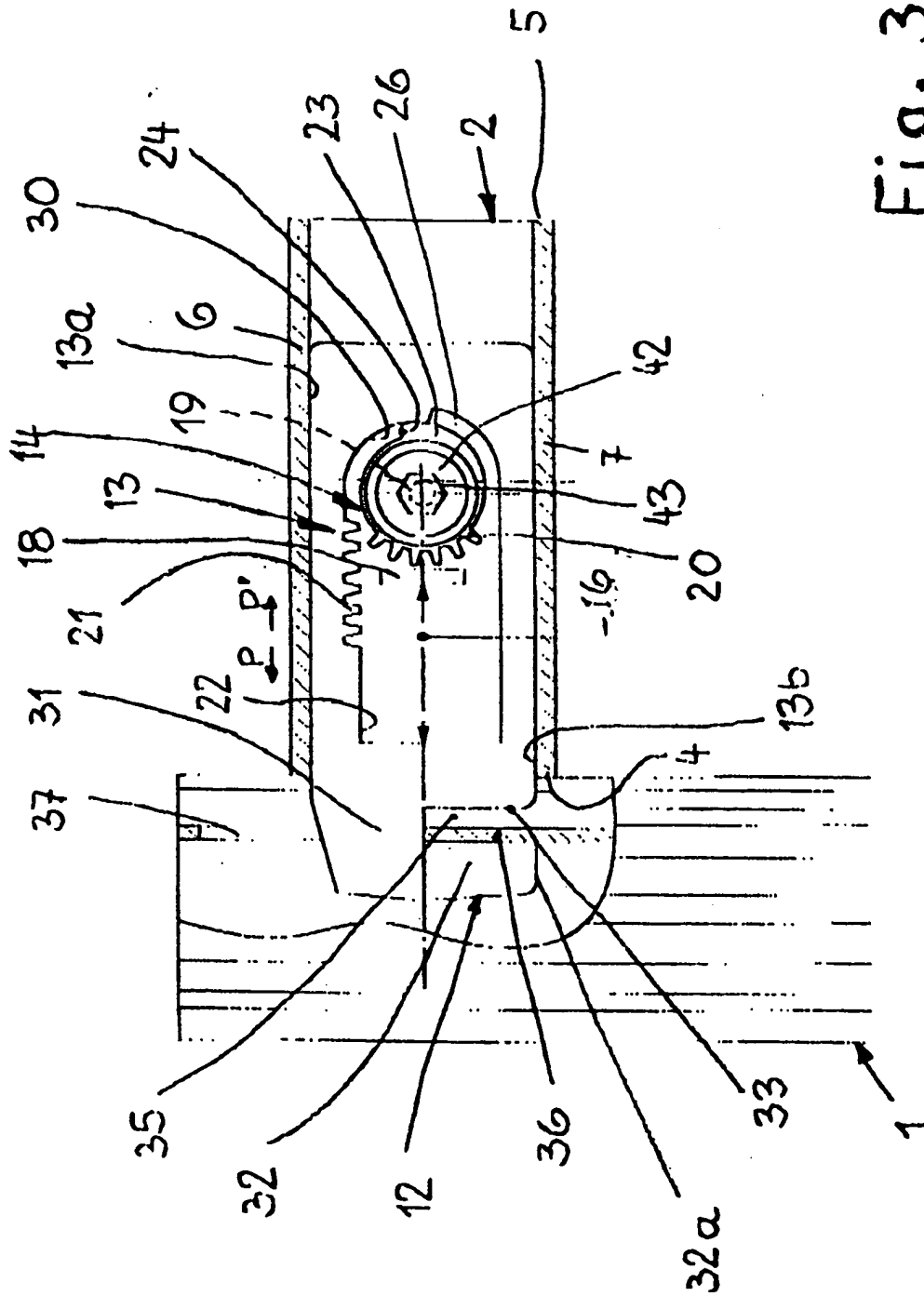
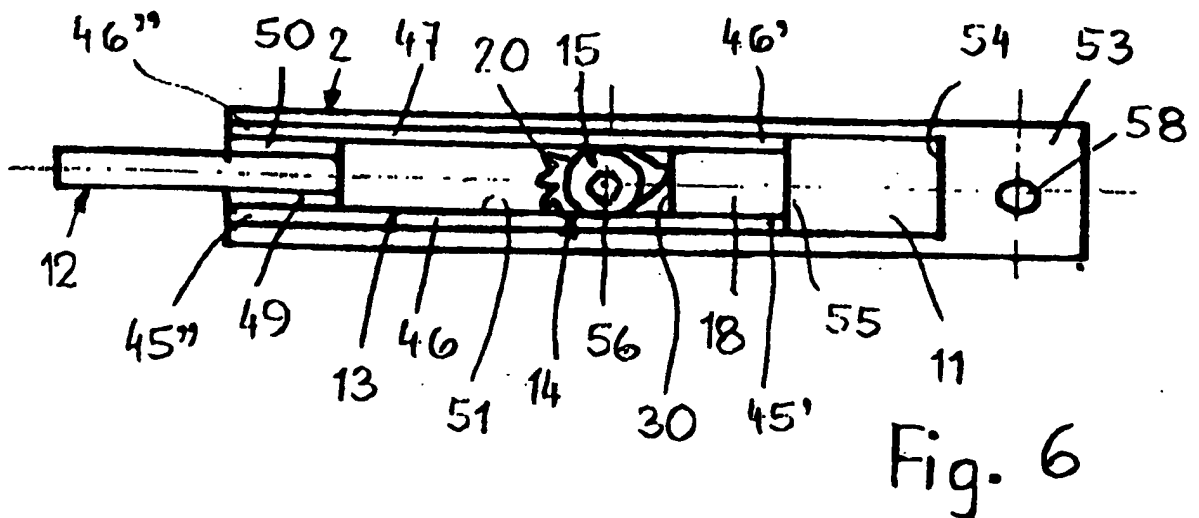
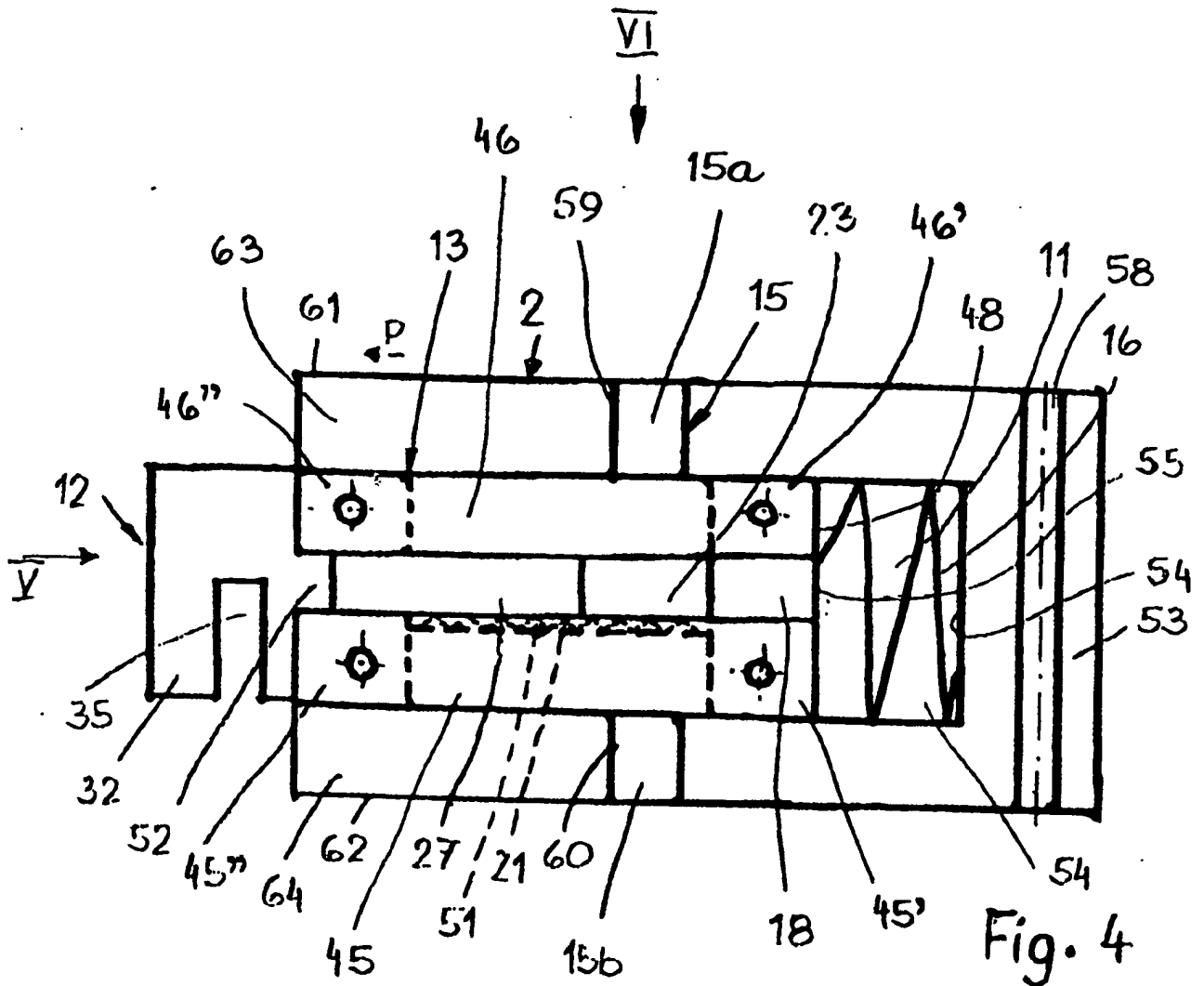


Fig. 3



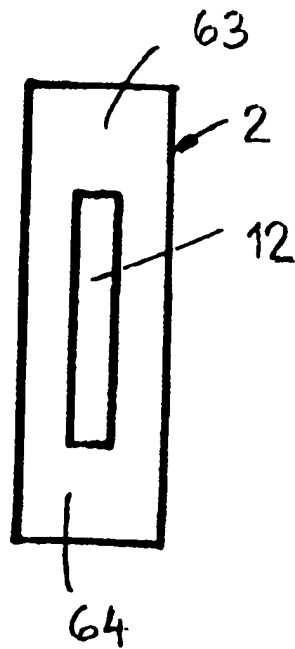


Fig. 5